

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PENDERITA
INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT DI INSTALASI
RAWAT INAP RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN
KARANGANYAR TAHUN 2009**

SKRIPSI



Oleh :

ANITA PRASETYANINGRUM

K 100 060 075

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2010**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit saluran pernafasan merupakan penyakit yang umum terjadi pada masyarakat. Infeksi saluran pernafasan menempati urutan pertama pada tahun 1999 dan menjadi kedua pada tahun 2000 dari 10 penyakit terbanyak rawat jalan. Berdasarkan hasil Survey Kesehatan Nasional tahun 2001, infeksi pernafasan menjadi penyebab kematian balita tertinggi. Tidak hanya pada balita, infeksi pernafasan juga menjadi penyebab kematian umum terbanyak kedua (Anonim, 2005).

Penyakit infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) saat ini masih merupakan masalah kesehatan umum. Pada banyak negara berkembang, lebih dari 50% kematian disebabkan karena infeksi saluran pernafasan akut, terutama infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (Wahyono, dkk, 2008).

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007, prevalensi Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan kelompok umur yang dialami oleh usia anak yaitu usia kurang dari 1 tahun sebesar 44,4%, usia 1-4 tahun sebesar 51,0% dan usia 5-14 tahun sebesar 33,0%. Prevalensi ISPA pada usia dewasa yaitu usia 15-24 tahun sebesar 6,0%, usia 25-34 tahun sebesar 6,2%, usia 35-44 tahun sebesar 7,1%, dan usia 45-54 tahun sebesar 8,0%. Untuk prevalensi ISPA usia lanjut yaitu usia 65-74 tahun sebesar 8,9% dan usia >75 tahun sebesar 8,4% (Anonim, 2008).

Infeksi saluran pernafasan secara umum disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti virus dan bakteri. Infeksi saluran nafas dapat terjadi sepanjang tahun meskipun beberapa infeksi mudah terjadi pada musim hujan. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran infeksi saluran pernafasan antarlain faktor lingkungan, perilaku masyarakat yang kurang baik terhadap kesehatan diri, serta rendahnya gizi (Anonim, 2005).

Pengobatan infeksi saluran pernafasan terdiri atas pengobatan non antibiotik dan antibiotik. Pengobatan non antibiotik dapat berupa pemberian analgesik, antipiretik, antihistamin, dekonjestan, bronkhodilator dan mukolitik. Pengobatan antibiotik berupa pemberian antibiotik golongan penisilin, sefalosporin, makrolida, tetrasiklin, quinolon dan sulfonamid. Pengobatan antibiotik tersebut bertujuan untuk mencegah dan mengobati infeksi (Anonim, 2005).

Penggunaan antibiotik yang berlebihan dan pada beberapa kasus yang tidak tepat guna, menyebabkan masalah kekebalan antimikrobial. Penggunaan yang tidak tepat juga meningkatkan biaya pengobatan dan efek samping antibiotika (Juwono dan Prayitno, 2003).

Berdasarkan uraian di atas, maka penggunaan antibiotik untuk penyakit ISPA perlu dievaluasi. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian tentang evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien ISPA di RSUD Kabupaten Karanganyar. Penelitian dilakukan pada penderita ISPA tahun 2009 untuk mendapatkan data terbaru dan RSUD Kabupaten Karanganyar merupakan rujukan tertinggi untuk daerah Karanganyar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimanakah penggunaan antibiotik pada penderita ISPA di instalasi rawat inap RSUD Kabupaten Karanganyar tahun 2009 yang meliputi: jenis antibiotik yang digunakan, cara pemberian, evaluasi tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis dan tepat pasien; apakah sudah sesuai dengan buku *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan* (Anonim, 2005) dan *Pharmacotherapy, A Pathophysiologic Approach 6th* (Glover,dkk, 2005)?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan antibiotik pada penderita ISPA di instalasi rawat inap RSUD Kabupaten Karanganyar tahun 2009 yang meliputi: jenis antibiotik yang digunakan, cara pemberian, evaluasi tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis dan tepat pasien berdasarkan *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan* (Anonim, 2005) dan *Pharmacotherapy, A Pathophysiologic Approach 6th* (Glover,dkk, 2005).

D. Tinjauan Pustaka

1. Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA)

a. Pengertian ISPA

ISPA adalah infeksi saluran pernafasan atas atau bawah, biasanya menular, yang dapat menimbulkan berbagai spektrum penyakit yang berkisar dari penyakit tanpa gejala atau infeksi ringan sampai penyakit yang parah dan mematikan,

tergantung patogen penyebabnya dan faktor lingkungan (Silva dan Seto, 2007). Penyakit ISPA meliputi infeksi pada hidung, telinga, tenggorokan, trakea, bronkhili dan paru. Tanda dan gejala ISPA berupa batuk, kesulitan bernafas, sakit tenggorokan, pilek, demam, dan sakit telinga (Irmadiyani, 1996).

Batasan istilah ISPA menurut Depkes RI, mengandung tiga unsur yaitu infeksi, saluran pernafasan dan akut. Pengertian masing-masing batasan adalah :

1. Infeksi adalah masuknya kuman atau mikroorganisme ke dalam tubuh manusia dan berkembang baik sehingga menimbulkan gejala penyakit.
2. Saluran pernafasan adalah organ mulai dari hidung hingga alveoli beserta organ-organ sekitarnya seperti sinus-sinus, rongga telinga tengah dan pleura.
3. Akut adalah infeksi yang berlangsung sampai 14 hari. Batas 14 hari ini diambil untuk menunjukkan proses akut meskipun untuk beberapa penyakit ISPA dapat berlangsung lebih dari 14 hari (Suhandayani, 2007).

b. Jenis Penyakit ISPA

1). Otitis Media

Otitis media merupakan inflamasi pada telinga bagian tengah. Infeksi ini banyak menjadi problem pada bayi dan anak-anak. Otitis media mempunyai puncak insiden pada anak 6 bulan- 3 tahun dan diduga penyebabnya adalah obstruksi tuba Eustachius dan sebab sekunder yaitu menurunnya imunokompetensi pada anak (Anonim, 2005).

Otitis media terbagi menjadi:

- a) Otitis media akut

Ditandai dengan adanya peradangan lokal, iritabilitas, kurang istirahat, nafsu makan menurun serta demam. Otitis media akut dapat menyebabkan nyeri, hilangnya pendengaran, demam, leukositosis.

b) Otitis media efusi

Ditandai dengan adanya cairan di rongga telinga bagian tengah tanpa disertai tanda peradangan.

c) Otitis media kronik.

Otitis media kronik terbentuk sebagai konsekuensi dari otitis media akut yang berulang. Pada otitis media kronik dijumpai cairan yang purulen sehingga diperlukan drainase, nyeri jarang dijumpai serta hilangnya pendengaran yang disebabkan oleh karena destruksi membran timpani dan tulang rawan (Anonim, 2005).

Bakteri penyebab otitis media akut yang paling umum menginfeksi pada anak adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*. Bakteri yang terlibat pada infeksi kronik berbeda dengan otitis media akut, yaitu *P. aeruginosa*, *Proteus species*, *Staphylococcus aureus* (Anonim, 2005).

Pengobatan otitis media terlihat pada tabel 1. Pengobatan dilakukan selama 5 hari. Amoksisilin merupakan antibiotik pilihan pertama pada terapi otitis media. Pilihan kedua dapat digunakan amoksisilin-klavulanat, kotrimoksazol, cefuroksim, ceftriaxone, cefprozil dan cefixime (Anonim, 2005).

2). Sinusitis

Sinusitis merupakan peradangan pada mukosa sinus paranasal. Peradangan ini banyak dijumpai pada anak dan dewasa (Anonim, 2005).

Sinusitis dibedakan menjadi :

a) Sinusitis akut

Sinusitis akut adalah infeksi pada sinus paranasal selama 30 hari, baik dengan atau tanpa gejala yang menetap maupun berat. Gejala menetap yang dimaksud seperti adanya keluaran dari hidung, batuk di siang hari yang akan bertambah parah pada malam hari yang bertahan selama 10-14 hari, yang dimaksud gejala berat adalah di samping adanya sekret yang purulen juga disertai demam (bisa sampai 39°C) selama 3-4 hari.

b) Sinusitis subakut

Sinusitis subakut merupakan sinusitis dengan gejala yang menetap selama 30-90 hari. Sinusitis berulang adalah sinusitis yang terjadi minimal 3 episode dalam kurun waktu 6 bulan atau 4 episode dalam 12 bulan.

c) Sinusitis kronik

Sinusitis kronik merupakan sinusitis dengan gejala yang terus berlanjut hingga lebih dari 6 minggu (Anonim, 2005).

Tanda lokal sinusitis adalah hidung tersumbat, sekret hidung yang berwarna hijau kekuning-kuningan atau jernih, dapat pula disertai bau, nyeri pada wajah di area pipi, diantara kedua mata dan di dahi. Tanda umum terdiri dari menurunnya nafsu makan, malaise (Anonim, 2005).

Bakteri yang paling umum menjadi penyebab sinusitis akut adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenza* dan *Moraxella catarrhalis*. Patogen yang menginfeksi sinusitis kronik sama seperti pada sinusitis akut dengan ditambah adanya keterlibatan bakteri anaerob dan *S. aureus* (Anonim, 2005).

Pengobatan sinusitis terlihat pada tabel 2. Pengobatan sinusitis diberikan selama 5 – 7 hari. Amoksisilin merupakan pilihan pertama untuk pengobatan sinusitis akut. Keuntungan penggunaan amoksisilin adalah efikasi dan keamanan terjamin, merupakan antibiotik spektrum luas, biaya yang murah (Khaliq, dkk., 2005).

Resistensi bisa terjadi pada sinusitis yang umumnya disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae* yang menghasilkan enzim beta laktamase, sehingga resisten terhadap penisilin, amoksisilin maupun kotrimoksazol. Hal ini dapat diatasi dengan memilih preparat amoksisilin-klavulanat atau fluoroquinolon (Anonim, 2005).

3). Faringitis

Faringitis adalah peradangan pada mukosa faring dan sering meluas ke jaringan sekitarnya. Faringitis banyak dijumpai pada anak-anak usia 5-15 tahun di daerah dengan iklim panas. Faringitis dijumpai pula pada dewasa yang masih memiliki anak usia sekolah atau bekerja di lingkungan anak-anak (Anonim, 2005).

Tanda dan gejala faringitis adalah demam, pusing, mual dan muntah, nyeri pada perut (khususnya anak-anak), nyeri pada tenggorokan, inflamasi pada tonsil dan faring (Khaliq, dkk., 2005).

Faringitis paling umum disebabkan oleh bakteri *Streptococcus pyogenes* yang merupakan Streptococci Grup A hemolitik. Bakteri lain yang terlibat adalah *Streptococci Grup C*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Neisseria gonorrhoeae*. *Streptococcus Hemolitik Grup A* hanya dijumpai pada 15-30% dari kasus faringitis pada anak dan 5-10% pada faringitis dewasa. Penyebab lain yang banyak dijumpai adalah

nonbakteri, yaitu virus-virus *adenovirus*, *influenza*, *parainfluenza*, *rhinovirus* dan *respiratory syncytial virus* (Anonim,2005).

Penisilin merupakan pilihan utama pada pengobatan faringitis yang disebabkan oleh *Streptococcus* Grup A (Tabel 3). Penisilin merupakan antibiotik spektrum sempit sehingga memiliki efektifitas dan keamanan yang sudah terbukti, serta biaya yang murah (Khaliq, dkk., 2005).

4). Bronkhitis

Bronkhitis adalah kondisi dimana peradangan pada daerah trakheobronkial. Peradangan tidak meluas sampai alveoli. Bronkhitis sering diklasifikasikan sebagai akut dan kronik. Bronkhitis akut mungkin terjadi pada semua usia, namun bronkhitis kronik umumnya hanya dijumpai pada dewasa. Pada bayi penyakit ini dikenal dengan nama bronkiolitis (Anonim, 2005).

Tanda dan gejala pada akut bronkhitis seperti batuk, pusing, malaise, demam jarang melebihi 39°C, sakit tenggorokan. Pada bronkhitis kronis ditandai dengan sianosis dan obesitas (Glover, dkk., 2005).

Penyebab bronkhitis akut umumnya virus seperti *rhinovirus*, *influenza* A dan B, *coronavirus*, *parainfluenza*, dan *respiratory syncytial virus*. Ada pula bakteri yang menjadi penyebab bronkhitis yaitu *Chlamydia pneumoniae* atau *Mycoplasma pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*. Penyebab bronkhitis kronik berkaitan dengan penyakit paru obstruktif, merokok, paparan terhadap debu, polusi udara dan infeksi bakteri (Anonim, 2005).

Antibiotik pilihan pertama untuk bronkhitis akut adalah amoksisilin, sedangkan untuk bronkhitis kronik digunakan amoksisilin dan quinolon (Tabel 4). Resistensi

dijumpai pada bakteri-bakteri yang terlibat infeksi nosokomial yaitu dengan dimilikinya enzim beta-laktamase. Hal ini dijumpai pada *H. influenzae*, *M. catarrhalis*, serta *S. pneumoniae*. Untuk mengatasinya, dapat digunakan antibiotik amoksisilin-klavulanat, golongan makrolida atau fluoroquinolon. Pengobatan bronkhitis diberikan selama 5 – 10 hari (Anonim, 2005).

5). Pneumonia

Pneumonia merupakan infeksi di ujung bronkhial dan alveoli yang dapat disebabkan oleh berbagai patogen seperti bakteri, jamur, virus dan parasit. Pneumonia menjadi penyebab kematian tertinggi pada balita dan bayi. Pneumonia dapat terjadi sepanjang tahun dan dapat melanda semua usia (Anonim,2005).

Tanda serta gejala yang lazim dijumpai pada pneumonia adalah demam, tachypnea, takikardia, batuk yang produktif serta perubahan sputum baik dari jumlah maupun karakteristiknya. Selain itu, pasien akan merasa nyeri dada seperti ditusuk pisau (Anonim,2005).

Pneumonia dapat dibedakan menjadi :

a) Community acquired pneumoniae (CAP)

Merupakan pneumonia yang didapat di luar rumah sakit atau panti jompo. Patogen umum yang biasa menginfeksi adalah *Streptococcus pneumoniae*, *H. Influenzae*, bakteri atypical, virus influenza, respiratori syncytial virus. Pada anak-anak patogen yang dijumpai sedikit berbeda, yaitu adanya keterlibatan *Chlamydia pneumonia*, *Mycoplasma pneumonia*.

Terapi CAP dapat dilaksanakan secara rawat jalan. Namun pada kasus yang berat pasien dirawat di rumah sakit dan mendapat antibiotik parenteral. Pilihan

terapi yang disarankan pada pasien dewasa adalah golongan makrolida atau doksisisiklin atau fluoroquinolon. Namun untuk dewasa muda (17-40 tahun) pilihan doksisisiklin lebih dianjurkan karena mencakup mikroorganisme atypical yang mungkin menginfeksi.

b) Nosokomial pneumoniae

Merupakan pneumonia yang didapat selama pasien dirawat di rumah sakit. Patogen yang umumnya terlibat adalah bakteri nosokomial yang resisten terhadap antibiotik yang beredar di rumah sakit. Biasanya adalah bakteri gram negatif batang yaitu *E.coli*, *Klebsiella sp*, *Proterus sp*. Pada pasien yang sudah lebih dulu mendapatkan terapi cefalosporin generasi ketiga, biasanya dijumpai bakteri enterik seperti *Enterobacter sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*.

Pemilihan antibiotik untuk pneumonia nosokomial memerlukan kejelian, karena sangat dipengaruhi pola resistensi antibiotik di rumah sakit baik in vitro maupun in vivo. Terapi antibiotik yang dapat digunakan berbeda antara satu rumah sakit dengan rumah sakit yang lain. Pengobatan untuk pneumonia diberikan selama 5 – 10 hari (Anonim,2005).

Tabel 1. Antibiotik pada terapi Otitis Media (Anonim, 2005)

Lini I	Amoksisilin
Lini II	Amoksisilin-klavulanat Kotrimoksazol Cefuroksim Ceftriaxone Cefprozil Cefixime

Tabel 2. Antibiotik pada terapi Sinusitis (Anonim, 2005)

Sinusitis Akut	Lini I: Amoksisilin Kotrimoksazol Eritromisin Doksisiklin
	Lini II: Amoksi-klavulanat Cefuroksim Klaritromisin Azitromisin Levofloxacin
Sinusitis Kronik	Amoksi-klavulanat Azitromisin Levofloxacin

Tabel 3. Antibiotik pada terapi Faringitis karena Streptococcus Grup A (Anonim,2005)

Lini I	Penicilin G Penicilin VK Amoksisilin (Klavuanat)
Lini II	Eritromisin Azitromisin atau Klaritromisin Cefalosporin

Tabel 4. Antibiotik pada terapi Bronkhitis (Anonim, 2005)

Kondisi klinik	Patogen	Terapi
Bronkhitis akut	Biasanya virus	Amoksisilin, amok- klavulanat, makrolida
Bronkhitis kronis	<i>H. influenzae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>S. pneumoiae</i>	Lini I: amoksisilin, quinolon Lini II: quinolo, amok- klavulnat, azitromisin, kotrimoksazol

Tabel 5. Terapi Empiris Antibiotik pada Pasien Pneumonia Anak (Glover,dkk, 2005)

Umur	Penyebab tersering	Terapi Antibiotik	Terapi Antibiotik
1 bulan	Group B <i>Streptococcus</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>escherichi coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Ampisilin- sulbactam, sefalosforin ^b , carbapenem ^c	Ampisilin-sulbactam, sefalosforin ^b , carbapenem ^c
1 – 3 bulan	<i>Clamydia</i> , <i>Pneumococcus</i> , <i>S.</i> <i>Aureus</i>	Makrolide- azalide ^d , trimetoprim- sulfmethoxazole Semisintetik penisilin, sefalosforin ^f	Makrolide-azalide ^d , trimetoprim- sulfmethoxazole Semisintetik penisilin, sefalosforin ^f
3 bulan – 6 tahun	<i>Pneumococcus</i> , <i>H.</i> <i>Influenzae</i>	Amoksisilin, sefalosforin ^f , ampisilin- sulbactam, amoksisilin- klavulanat	Amoksisilin, sefalosforin ^f , ampisilin- sulbactam, amoksisilin- klavulanat
> 6 tahun	<i>Pneumococcus</i> , <i>Mycoplasma</i> <i>pneumoniae</i>	Makrolide/azalide ^d , sefalosforin ^f , amok-klav	Makrolide/azalide ^d , sefalosforin ^f , amok-klav

Tabel 6. Antibiotik pada terapi Pneumonia (Anonim, 2005)

Kondisi klinik	Patogen	Terapi
Sebelumnya sehat	<i>Pneumococcus</i> , <i>Mycoplasma</i> , <i>Pneumoniae</i>	Eritromisin, Klaritromisin, Azitromisin
Komorboditas (manula, DM, gagal ginjal, gagal jantung)	<i>S. pneumoniae</i> , <i>Hemophilus</i> <i>influenzae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i>	Cefuroksim Cefotaksim Ceftriakson
Aspirasi Community	Anaerob mulut	Ampi/amoksilin Klindamisin
Hospital	Anaerob mulut, <i>S. aureus</i> , gram (-) enterik	Klindamisin +aminoglikosida
Nosokomial		
Pneumonia ringan, onset <5 hari	<i>K. pneumoniae</i> <i>P. aeruginosa</i> <i>Enterobacter spp.</i> <i>S. aureus</i>	Cefuroksim Cefotaksim Ceftriakson Ampicilin-Sublaktam
Pneumonia berat, onset >5 hari	<i>K. pneumoniae</i> <i>P. aeruginosa</i> <i>Enterobacter spp.</i> <i>S. aureus</i>	(Gentamicin/Tobramici n atau Ciprofloksasin)+ Ceftrizidime atau Cefepim

2. Antibiotik

Antibiotik adalah zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil. Turunan zat-zat ini yang dibuat semi-sintesis, juga termasuk kelompok ini, begitu pula semua senyawa sintesis dengan khasiat antibakteri (Tjay dan Raharja, 2007).

Antibiotik ialah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroba, terutama fungi, yang dapat menghambat atau dapat membasmi mikroba jenis lain (Setiabudy, 2007).

Faktor-faktor yang memudahkan berkembangnya resistensi antibiotik :

- a. Penggunaan antibiotik yang sering.

Antibiotik yang sering digunakan biasanya akan berkurang efektivitasnya.

- b. Penggunaan antibiotik yang irasional.
- c. Penggunaan antibiotik baru yang berlebihan.
- d. Penggunaan dalam jangka waktu yang lama.

Pemberian antibiotik dalam jangka waktu yang lama memberikan kesempatan bertumbuhnya kuman yang lebih resisten (Setiabudy, 2007).

Berdasarkan luas aktivitasnya, antibiotik dibagi menjadi dua golongan, yaitu (Tjay dan Raharjda, 2007) :

- a. Antibiotik *narrow-spectrum* (aktivitas sempit). Obat-obat ini terutama aktif terhadap beberapa jenis bakteri saja, misalnya Penisilin-G dan Penisilin-V, eritromisin, klindamisin, kanamisin dan asam fusidat hanya bekerja terhadap bakteri gram positif. Sedangkan streptomisin, gentamisin, polimiksin-B dan asam nalidiksik khusus aktif terhadap bakteri gram negatif.

- b. Antibiotik *board spectrum* (aktivitas luas) bekerja terhadap lebih banyak baik jenis bakteri gram positif maupun gram negatif, antara lain sulfonamida, ampicilin, sefalosporin, kloramfenikol, tetrasiklin dan rifampisin.

Berdasarkan mekanisme aksi, antibiotik terbagi menjadi (Santoso, 1990):

- a. Antibiotik yang bekerja menghambat sintesis dinding sel kuman, termasuk di sini adalah basitrasin, sefalosporin, sikloserin, penisilin, ristosetin, dll.
- b. Antibiotik yang merubah permeabilitas membran sel atau mekanisme transport aktif sel (amfoterisin, kolistin, imidazol, nistatin dan polimiksin).
- c. Antibiotik yang bekerja dengan menghambat sintesis protein (eritromisin, linkomisin, tetrasiklin, dan aminoglikosida).
- d. Antibiotik yang bekerja melalui penghambatan sintesis asam nukleat (asam nalidiksat, novobiosin, pirimetamin, rifampisin, sulfonamid dan trimetoprim).

Golongan atau kelompok antibiotika, yaitu (Tjay dan Rahardja, 2007):

- a. Penisilin
 - 1). Penisilin diperoleh dari jamur *Penicillium chrysogenum*.
 - 2). Mekanisme kerjanya dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri.
 - 3). Efek samping yang terpenting adalah reaksi alergi akibat hipersensitasi, yang (jarang sekali) dapat menimbulkan shock anafilaktis. Pada penisilin *broad-spectrum* agak sering terjadi gangguan-gangguan lambung usus (diare, mual, muntah). Diare dapat dicegah dengan pemberian probiotika (*Lactobacillus*, *Bifidobacterium*) selama masa terapi.
 - 4). Penisilin dapat dibagi dalam beberapa jenis menurut aktivitas dan resistensinya terhadap laktamase, yaitu:

- a) Zat-zat dengan spektrum sempit; aktif terhadap kuman gram positif dan diuraikan oleh penisilinase. Termasuk didalamnya antara lain benzilpenisilin, penisilin V dan fenetisilin.
- b) Zat-zat yang tahan laktamase; hanya aktif terhadap Stafilokok dan Streptokok. Termasuk didalamnya antara lain metisilin, kloksasilin dan flukloksasilin. Asam klavulanat, sulbaktam dan tazobaktam memblokir laktamase dan dengan demikian mempertahankan aktivitas penisilin yang diberikan bersamaan.
- c) Zat-zat dengan spektrum luas; aktif terhadap kuman gram positif dan gram negatif kecuali *Pseudomonas*, *Klebsiella* dan *B. fragilis*. Tidak tahan laktamase, maka sering digunakan terkombinasi dengan suatu laktamase-blocker, umumnya asam klavulanat. Termasuk didalamnya adalah ampisilin dan amoksisilin.
- d) Zat-zat anti-*Pseudomonas*; antibiotika berspektrum luas meliputi lebih banyak kuman gram negatif termasuk *Pseudomonas*, *Proteus*, *Klebsiella* dan *Bacteroides fragilis*. Termasuk didalamnya adalah tikarsilin dan piperasilin.

b. Sefalosporin

- 1). Sefalosporin diperoleh dari jamur *Cephalorium acremonium*.
- 2). Mekanisme kerjanya dengan menghambat sintesis dinding sel mikroorganisme.
- 3). Efek samping pada obat oral dapat menimbulkan gangguan lambung usus (diare, mual, muntah), jarang sekali reaksi alergi.

4). Berdasarkan khasiat antimikroba dan resistensinya terhadap beta-laktamase, sefalosporin digolongkan menjadi:

- a) Generasi ke-1; zat ini aktif terhadap cocci gram positif, tidak berdaya terhadap gonococci, *H. Influenzae*, Bacteroides dan Pseudomonas. Termasuk didalamnya adalah sefalotin dan sefazolin, sefradin, sefaleksin dan sefadroksil.
- b) Generasi ke-2; sefaklor, sefamandol sefmetazol dan sefuroksim lebih efektif terhadap kuman gram negatif, termasuk *H. influenzae*, Proteus, Klebsiella, gonococci dan kuman yang resisten untuk amoksisilin.
- c) Generasi ke-3; aktivitasnya terhadap gram negatif lebih kuat dan lebih luas lagi dan meliputi Pseudomonas dan Bacteroides. Termasuk didalamnya adalah sefoperazon, sefotaksim, seftizoksim, seftriakson, sefotiam, sefiksim, sefpodoksim, dan sefprozil.
- d) Generasi ke-4; obat baru ini sangat resisten terhadap laktamase, sefepim juga aktif sekali terhadap Pseudomonas. Termasuk didalamnya adalah sefepim dan sefpirom.

c. Aminoglikosida

- 1). Aminoglikosida dihasilkan oleh fungi *Streptomyces* dan *Micromonospora*.
- 2). Mekanisme kerjanya dengan menghambat sintesis protein mikroorganisme.
- 3). Efek samping terutama pada penggunaan parenteral dapat mengakibatkan kerusakan pada organ pendengaran dan keseimbangan. Selain itu, dapat merusak ginjal. Toksisitas untuk telinga dan ginjal tidak tergantung dari

tingginya kadar dalam darah, melainkan dari lamanya pemakaian serta jenis aminoglikosida. Pada penggunaan oral dapat terjadi nausea, muntah dan diare.

4). Aminoglikosida dapat dibagi atas dasar rumus kimianya, yaitu:

- a) Streptomisin; mengandung satu molekul gula-amino dalam molekulnya.
- b) Neomisin, framisetin dan paromomisin; dengan tiga gula-amino.
- c) Kanamisin dengan turunannya amikasin, dibekasin, gentamisin, dan turunannya netilmisin dan tobramisin; memiliki dua molekul gula yang dihubungkan oleh sikloheksan.

d. Tetrasiklin

- 1). Tetrasiklin diperoleh dari *Streptomyces aureofaciens* dan *Streptomyces rimosus*.
- 2). Mekanisme kerjanya dengan menghambat sintesis protein mikroorganisme.
- 3). Efek samping pada penggunaan oral sering kali terjadi gangguan lambung usus (mual, muntah, diare). Efek samping yang lebih serius adalah sifat penyerapan pada jaringan tulang dan gigi yang sedang tumbuh pada janin dan anak-anak. Pembentukan kompleks tetrasiklin-kalsiumfosfat dapat menimbulkan gangguan pada struktur kristal dari gigi serta pewarnaan dengan titik-titik kuning-soklat yang lebih mudah berlubang.

e. Makrolida

- 1). Mekanisme kerjanya dengan menghambat sintesis protein mikroorganisme.
- 2). Aktif secara in vitro terhadap gram positif, gram negatif, mikoplasma, riketsia.
- 3). Termasuk didalamnya adalah eritromisin, roksitromisin, spiramisin, josamisin, rosaramisin, oleandomisin dan trioleandomisin.

- 4). Golongan makrolida hampir sama dengan penisilin dalam hal spektrum antikuman, sehingga merupakan alternatif untuk pasien-pasien yang alergi penisilin.

f. Linkosamid

- 1). Efek samping yang sering terjadi adalah mual, muntah , diare.
- 2). Aktif terhadap gram positif termasuk stafilocokus yang resisten terhadap penisilin. Juga aktif terhadap kuman anerob, misalnya bakteroides.
- 3). Sering dipakai sebagai alternatif penisilin antistafilokokus pada infeksi tulang dan sendi serta infeksi-infeksi abdominal.
- 4). Termasuk didalamnya adalah linkomisin dan klindamisin.

g. Polipeptida

- 1). Merupakan kelompok antibiotik yang terdiri dari rangkaian polipeptida dan secara selektif aktif terhadap kuman gram negatif, misalnya Pseudomonas maupun kuman-kuman koliform yang lain.
- 2). Mekanisme kerjanya dengan merubah permeabilitas membran sel diperbesar.
- 3). Termasuk didalamnya adalah polimiksin A, B, C, D, dan E.

h. Amfenikol

- 1). Semula diperoleh dari sejenis Streptomyces, tetapi kemudian dibuat secara sintesis.
- 2). Mekanisme kerjanya dengan menghambat sintesa polipeptida mikroorganisme.
- 3). Antibiotik ini aktif pada gram positif dan gram negatif maupun riketsia, klamidia, mikoplasma.
- 4). Kloramfenikol, tiamfenikol, natrium suksinat dan kloramfenikol palmitat.

- 5). Efek samping yang berbahaya adalah depresi sumsum tulang yang dapat berwujud dalam dua bentuk anemia yaitu penghambatan pembentukan sel-sel darah dan anemia aplatis.

i. Kuinolon

- 1). Mekanisme kerjanya dengan menghambat sintesis DNA.
- 2). Memiliki spektrum antikuman yang luas terutama untuk kuman-kuman gram positif dan gram negatif, enterobacteriaceae dan pseudomonas.
- 3). Antibiotik ini terutama dipakai untuk infeksi-infeksi nosokomial.
- 4). Termasuk didalamnya adalah norfloxasin, asam nalidiksik, ofloksasin, pefloksasin.

j. Antimikobakterium

- 1). Golongan antibiotik ini aktif terhadap kuman mikobakterium.
- 2). Mekanisme kerjanya dengan menghambat sintesa dinding sel mikroorganisme. Pada streptomisin mekanismenya dengan menghambat sintesis protein.
- 3). Termasuk didalamnya adalah rifampisin, streptomisin, INH, etambutol.

Terapi antibiotik dapat dibagi menjadi dua yaitu (Santoso, 1990):

- a. Terapi empiris : pemilihan antibiotik diberikan berdasarkan kemungkinan kuman penyebab. Ini didasarkan pada pengalaman yang layak atau berdasarkan pola epidemiologi kuman setempat.
- b. Terapi pasti (definitif) : terapi ini dilakukan berdasarkan hasil pemeriksaan mikrobiologis yang sudah pasti, jenis kuman maupun spektrum kepekaannya terhadap antibiotik.

Antibiotika dapat diberikan secara kombinasi. Dalam garis besarnya, ada empat indikasi penggunaan kombinasi, yaitu:

- a. Untuk pengobatan infeksi campuran.
- b. Untuk pengobatan awal pada infeksi berat yang etiologinya belum jelas.
- c. Untuk mendapatkan efek sinergisme.
- d. Untuk memperlambat timbulnya resistensi (Setiabudy, 2007).

Penggunaan antibiotik yang akan diberikan pada pasien seharusnya berdasarkan pertimbangan medis untuk mencapai efek terapi yang terbaik bagi pasien. Beberapa bahaya yang dapat diakibatkan pada pemakaian antibiotika yang tidak rasional antara lain:

- a. Terjadinya resistensi kuman,
- b. Terjadinya peningkatan efek samping dan toksisitas antibiotik.
- c. Terjadinya pemborosan biaya.
- d. Tidak tercapainya manfaat klinik optimal dalam pencegahan maupun pengobatan penyakit infeksi (Santoso, 1990).

3. Pengobatan Rasional

Penggunaan obat dikatakan rasional jika tepat secara medik dan memenuhi persyaratan-persyaratan tertentu. Masing-masing persyaratan mempunyai konsekuensi yang berbeda-beda. Sebagai contoh, kekeliruan dalam menegakkan diagnosis akan memberikan konsekuensi berupa kekeliruan dalam menentukan jenis pengobatan.

Menurut WHO 1985, penggunaan obat dikatakan rasional bila :

- 1). Pasien menerima obat yang sesuai dengan kebutuhannya.
- 2). Untuk periode waktu yang adekuat.
- 3). Dengan harga yang paling murah untuknya dan masyarakat.

Suatu pengobatan harus baik dan rasional, yaitu memenuhi kriteria sebagai berikut :

- 1). Tepat indikasi

Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik. Antibiotik, misalnya diindikasikan untuk infeksi bakteri. Dengan demikian pemberian obat ini hanya untuk pasien yang memberi gejala adanya infeksi bakteri.

- 2). Tepat pasien

Mencakup pertimbangan apakah ada kontraindikasi atau kondisi – kondisi khusus yang memerlukan penyesuaian dosis secara individual. Apakah ada faktor yang dapat menyebabkan terjadinya efek samping obat terhadap penderita. Pemilihan obat disesuaikan dengan kondisi patologis dan fisiologis pasien.

- 3). Tepat obat

Keputusan untuk melakukan upaya terapi diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian obat yang dipilih haruslah yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit.

- 4). Tepat dosis

Dosis, cara, dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan, khususnya untuk obat yang dengan rentang terapi sempit misalnya teofilin, digitalis dan aminoglikosida akan sangat beresiko

timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan.

5). Waspada terhadap efek samping obat.

Pemberian obat potensial menimbulkan efek samping, yaitu efek tidak diinginkan yang timbul pada pemberian obat dengan dosis terapi. Misalnya, pemberian tetrasiklin tidak boleh diberikan pada anak kurang dari 12 tahun karena menimbulkan kelainan pada gigi dan tulang yang sedang tumbuh (Anonim, 2006).

Pemilihan antibiotik yang sesuai berdasarkan:

- 1). Spektrum antikuman
- 2). Pola sensitifitas
- 3). Sifat farmakokinetika
- 4). Ada tidaknya kontraindikasi
- 5). Ada tidaknya interaksi yang merugikan
- 6). Bukti akan adanya manfaat klinik dari masing-masing antibiotik untuk infeksi yang bersangkutan (Santoso, 1990).

Besar dosis dan frekuensi pemberian untuk masing-masing obat dan untuk pemakaian indikasi-indikasi tertentu sudah banyak dicantumkan dalam berbagai referensi utama. Namun demikian, dalam menghadapi pasien secara individual yang perlu dipertimbangkan adalah adakah kondisi pasien yang mengharuskan untuk melakukan individualisasi atau penyesuaian dosis. Yang perlu diperhatikan pada frekuensi pemberian, selain faktor farmakokinetik obat untuk mencapai kadar yang optimal dalam darah, frekuensi pemberian harus dipilih yang paling mudah diikuti

oleh pasien. Semakin sederhana frekuensi pemberian, semakin taat pasien mengikuti aturan pengobatan (Anonim, 2009).

4. Rumah Sakit

Rumah sakit adalah tempat berkumpulnya sebagian besar tenaga kesehatan dalam menjalankan profesinya seperti : dokter, dokter gigi, apoteker, perawat, bidan, nutrisisionis, fisioterapis, ahli rekam medik dan lain-lain (Hanafiah dan Amir, 1999).

Rumah sakit menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor: 159b/Men.Kes/Per/II/1988 tentang Rumah Sakit adalah sarana upaya kesehatan yang menyelenggarakan kegiatan pelayanan kesehatan serta dapat dimanfaatkan untuk pendidikan tenaga kesehatan dan penelitian (Hanafiah dan Amir, 1999).

Rumah sakit umum pemerintah pusat dan daerah diklasifikasikan menjadi rumah sakit kelas A, B, C, dan D. Klasifikasi tersebut didasarkan pada unsur fisik, pelayanan, keterangan, fisik, dan peralatan.

- a. Rumah sakit umum kelas A adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik spesialisitk luas dan subspesialitik luas.
- b. Rumah Sakit Umum kelas B adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik sekurang-kurangnya 11 spesialisitk dan subspesialistik.
- c. Rumah Sakit Umum kelas C adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik spesialisitk dasar.
- d. Rumah Sakit Umum kelas D adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik dasar (Siregar dan Amalia, 2003).

5. Rekam Medik

Rekam medik adalah kumpulan keterangan tentang identitas, hasil anamnesis, pemeriksaan dan catatan segala kegiatan para pelayan kesehatan atas pasien dari waktu ke waktu (Hanafiah dan Amir, 1999).

Dalam PERMENKES No. 749a/MenKes/XII/89 tentang Rekam Medik disebut pengertian Rekam Medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan (Hanafiah dan Amir, 1999).

Beberapa manfaat dari rekam medik dalam upaya peningkatan mutu dan pelayanan rumah sakit dan pelayanan keuangan dapat dilihat dari berbagai aspek, antara lain:

a) Dokumentasi

Bahan-bahan yang berasal dari catatan rekam medik dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan manajemen.

b) Administrasi

Sebagai dasar pemeliharaan dan pengobatan pasien rekam medis dapat dipakai sebagai sumber informasi medis, alat komunikasi medis antar tenaga ataupun paramedik, alat komunikasi medis antar rumah sakit.

c) Hukum

Sebagai bahan pembuktian dalam perkara hukum, sebagai bukti tertulis untuk melindungi kepentingan pasien, dokter dan rumah sakit.

d) Keuangan

Sebagai dasar perhitungan biaya layanan kesehatan sekaligus dasar analisa biaya pelayanan kesehatan.

e) Riset dan Edukasi

Sebagai bahan penelitian kesehatan dan pendidikan (Sabarguna, 2005).